

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

599 P0823 US00 #4/Priority
12/11/99
B.N.
JCS11 U.S. PTO
09/357220
07/20/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年 7月22日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第206953号

出 願 人

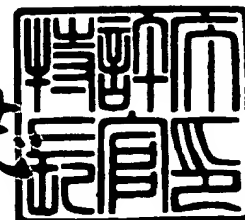
Applicant (s):

ソニー株式会社

1999年 5月28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3034139

【書類名】 特許願

【整理番号】 9800668904

【提出日】 平成10年 7月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明の名称】 撮像装置及び撮像方法

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 大地 慶和

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100067736

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

 【識別番号】 100086335

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100096677

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置及び撮像方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子シャッタ機能を有し、全画素読み出しモードで撮像信号を出力可能な固体イメージセンサと、

標準テレビジョン方式におけるフィールド周期を基本とするシャッタパルスにより上記固体イメージセンサの電子シャッタ機能を制御して、上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させる駆動制御手段とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 電子シャッタ機能を有し、インターレース読み出しモードと全画素読み出しモードとに動作モードを切り換えて撮像信号を出力可能な固体イメージセンサと、

上記固体イメージセンサの動作モードを切り換える制御を行うとともに、全画素読み出しモードにおいて、インターレース読み出しモードにおけるシャッタスピードに合わせて上記固体イメージセンサの電子シャッタ機能を制御し、上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させる駆動制御手段と

を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項3】 全画素読み出しモードで撮像信号を出力可能な固体イメージセンサの電子シャッタ機能を標準テレビジョン方式におけるフィールド周期を基本とするシャッタパルスにより制御して、

上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させることを特徴とする撮像方法。

【請求項4】 インターレース読み出しモードと全画素読み出しモードとに動作モードを切り換えて撮像信号を出力可能な固体イメージセンサの電子シャッタ機能を、全画素読み出しモードにおいて、インターレース読み出しモードにおけるシャッタスピードに合わせて制御し、

上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させることを特徴とする撮像方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、全画素読み出しモードで撮像信号を出力可能な固体イメージセンサにより電子シャッタ機能を利用して撮像を行う撮像装置及び撮像方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、NTSC(National Television Systems Committee)方式やPAL(Phase Alternation by Line)方式などの標準テレビジョン方式に準拠した撮像装置は、撮像部からインターレース読み出しされた撮像信号を得て、所定の標準テレビジョン方式の映像信号として出力するようになっている。そして、ビデオカセットレコーダ(video cassette recorder; VCR)やカメラ一体型のビデオテープレコーダ(video tape recorder; VTR)いわゆるカムコーダでは、図11に示すように、固体イメージセンサにより垂直同期信号VDに同期した撮像動作を行い、1フィールド期間を電荷蓄積期間として1フィールド毎に撮像電荷を読み出すことにより得られるインターレースされた撮像信号から生成された所定の標準テレビジョン方式の映像信号による動画像を取り扱うようになっている。また、カムコーダにおいて、静止画を取り扱う場合、インターレース読み出しされた撮像信号は2フィールドで1フレームの画像を構成しているのでフィールド間の時間的なズレが画質劣化となってしまうので、インターレース信号をプログレッシブスキャン信号に変換して、静止画の記録/再生を行うようにしている。

【0003】

これに対し、静止画専用の電子スチルカメラ等では、プログレッシブスキャン対応の固体イメージセンサから全画素読み出しにより高画質の静止画撮像信号を得て、記録媒体に記録するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、プログレッシブスキャン対応の固体イメージセンサでは、全画素読み出しにより高画質の静止画撮像信号を得ることができるのであるが、図12に示す

ように、1フレーム期間で電荷蓄積を行っているので、動いている被写体を撮像した場合に、ぶれた画像になってしまい、静止画としてはきれいに止まった画像にならないと言った問題点があった。

【0005】

そこで、本発明の目的は、プログレススキャン対応の固体イメージセンサを用いて動いている被写体を撮像してもぶれの無い静止画を得ることができるようにした撮像装置及び撮像方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するために、本発明に係る撮像装置は、電子シャッタ機能を有し、全画素読み出しモードで撮像信号を出力可能な固体イメージセンサと、標準テレビジョン方式におけるフィールド周期を基本とするシャッタパルスにより上記固体イメージセンサの電子シャッタ機能を制御して、上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させる駆動制御手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

また、本発明に係る撮像装置は、電子シャッタ機能を有し、インターレース読み出しモードと全画素読み出しモードとに動作モードを切り換えて撮像信号を出力可能な固体イメージセンサと、上記固体イメージセンサの動作モードを切り換える制御を行うとともに、全画素読み出しモードにおいて、インターレース読み出しモードにおけるシャッタスピードに合わせて上記固体イメージセンサの電子シャッタ機能を制御し、上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させる駆動制御手段とを備えることを特徴とする。

【0008】

また、本発明に係る撮像方法は、全画素読み出しモードで撮像信号を出力可能な固体イメージセンサの電子シャッタ機能を標準テレビジョン方式におけるフィールド周期を基本とするシャッタパルスにより制御して、上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させることを特徴とする。

【0009】

さらに、本発明に係る撮像方法は、インターレース読み出しモードと全画素読み出しモードとに動作モードを切り換えて撮像信号を出力可能な固体イメージセンサの電子シャッタ機能を、全画素読み出しモードにおいて、インターレース読み出しモードにおけるシャッタスピードに合わせて制御し、上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

本発明は、例えば図1に示すような構成のカムコーダ100に適用される。このカムコーダ100は、撮像部1と又はラインイン信号処理回路2から画像信号が供給されるI/F処理・画像MIX回路3、このI/F処理・画像MIX回路3にDV記録再生信号処理回路4を介して接続された記録再生部5及び表示部6、上記I/F処理・画像MIX回路3に圧縮伸長回路7を介して接続されたI/F処理回路8、上記I/F処理回路8にPCMCIA (personal computer memory card international association) コネクタ9を介して着脱自在に接続されたPCMCIAメモ리카ード10、これらを制御する制御部11、この制御部11に接続された操作ブロック12等からなる。

【0012】

上記撮像部1は、その概略構成を図2に示してあるように、撮像レンズ21から絞り22を介して入射される撮像光が撮像光が入射されるCCDイメージセンサ23を備え、このCCDイメージセンサ23により撮像出力として得られる撮像信号がカメラ信号処理回路24を介して出力されるようになっている。

【0013】

上記絞り22は、カメラ制御用マイクロコンピュータ25から絞り制御信号が与えられる絞り駆動回路26に接続された絞り駆動部27によって駆動されるようになっている。

【0014】

また、上記CCDイメージセンサ23は、センサゲート信号や転送クロックなどの各種タイミング信号がタイミング信号発生器28から与えられることにより駆動されるようになっている。

【0015】

上記カメラ信号処理回路24及びタイミング信号発生器28は、上記カメラ制御用マイクロコンピュータ25から与えられる制御信号によって動作モードが切り換えられるようになっている。

【0016】

上記CCDイメージセンサ23は、その構造を図3に模式的に示してあるように、画素に対応してマトリクス上に配設された各フォトセンサSと、各フォトセンサSにより得られる各画素の撮像電荷が読み出される垂直転送レジスタVRと、各画素の撮像電荷が上記垂直転送レジスタVRを介して水平ライン毎に転送されてくる水平転送レジスタHRを備え、各画素の撮像電荷が上記水平転送レジスタHRから水平ライン毎に出力部SOを介して撮像信号として出力されるようになっている。このCCDイメージセンサ23は、原理的に全画素読み出しのCCDイメージャであって、上記垂直転送レジスタVRが水平ラインにおける画素数に等しい本数設けられているとともに、各垂直転送レジスタVRはそれぞれ垂直ラインにおける全画素数に等しい転送段数を有する。

【0017】

そして、上記タイミング信号発生器28は、上記カメラ制御用マイクロコンピュータ25から与えられる制御信号によって全画素読み出しモードが設定されると、図4に示すように、2フィールド(2V)すなわち1フレーム周期(1F)のセンサゲート信号SGと、1水平走査周期(1H)の垂直転送クロックCKVと、水平ラインにおける画素数に対応する周波数の水平転送クロックCKHを生成して、上記CCDイメージセンサ23を全画素読み出しモードで駆動する。

【0018】

すなわち、全画素読み出しモードでは、上記CCDイメージセンサ23の各フォトセンサSにより得られる各画素の撮像電荷をセンサゲート信号SGによって

垂直転送レジスタVRに2フィールドすなわち1フレーム期間(1F)毎に読み出し、上記垂直転送レジスタVRに読み出した全画素の撮像電荷を1水平走査期間(1H)毎に1水平ラインずつ水平転送レジスタHRに転送して、各画素の撮像電荷を上記水平転送レジスタHRから水平ライン毎に出力部SOを介して撮像信号として出力することにより、全画素の撮像電荷によるプログレススキャン信号として撮像信号を得ることができる。

【0019】

さらに、上記タイミング信号発生器28は、この全画素読み出しモードにおいて、標準テレビジョン方式におけるフィールド周期を基本とするシャッタパルスにより上記CCDイメージセンサ23の電子シャッタ機能を制御する。

【0020】

すなわち、例えば図5に示すように、電子シャッタをNTSC方式における1フィールド期間(1/60秒)に設定して、第1フィールドはすべて電荷を掃き捨てて次の第2フィールドで電荷蓄積を行う。この蓄積された電荷は次の2フィールドすなわちフレームで読み出される。つまり1フィールドの蓄積分だけで読み出すので、インターレースのときと同じ様にぶれた画像にならない。このように、全画素読み出しモードすなわちプログレススキャンにおいては、上記CCDイメージセンサ23の電子シャッタ機能を1/60秒を基本としたシャッタパルスで制御することにより、きれいな静止画を撮影することができる。

【0021】

また、上記タイミング信号発生器28は、上記カメラ制御用マイクロコンピュータ25から与えられる制御信号によってインターレース読み出しモードが設定されると、図6に示すように、1フィールド周期(1V)のセンサゲート信号SGと、1水平走査期間(1H)毎に2発連続した垂直転送クロックCKVと、水平ラインにおける画素数に対応する周波数の水平転送クロックCKHを生成して、上記CCDイメージセンサ23をインターレース読み出しモードで駆動する。

【0022】

すなわち、インターレース読み出しモードでは、上記CCDイメージセンサ23の各フォトセンサSにより得られる各画素の撮像電荷をセンサゲート信号SG

によって垂直転送レジスタVRに1フィールド期間(1V)毎に読み出し、上記垂直転送レジスタVRに読み出した全画素の撮像電荷を1水平走査期間(1H)毎に2水平ラインずつ水平転送レジスタHRに転送して、垂直ライン上で隣接する2画素分の電荷を上記水平転送レジスタHRにおいて加算合成することにより、水平ライン数を1/2に減少させた各画素の撮像電荷を上記水平転送レジスタHRから水平ライン毎に出力部SOを介して撮像信号として出力することにより、全画素の撮像電荷からインターレース信号として撮像信号を得ることができる。なお、上記水平転送レジスタHRにおいて加算合成する垂直ライン上で隣接する2画素分の電荷の組合せは、奇数フィールドと偶数フィールドで異ならしめるようにする。

【0023】

そして、このカムコーダ100において、上記I/F処理・画像MIX回路3は、上記撮像部1及びラインイン信号処理回路2から入力される信号に対するインターフェース処理を行うとともに、各信号の混合を行う。また、上記DV記録再生信号処理回路4は、いわゆるデジタルビデオ(digital video;DV)規格の情報信号に対する記録再生に関する信号処理を行う。さらに、上記記録再生部5は、DV記録再生信号処理回路4からの情報信号を記録媒体に記録し、また、上記記録媒体から情報信号を再生して上記DV記録再生信号処理回路4に供給する。上記磁気記録媒体としては、例えばテープ上の媒体に情報信号が残留磁化として記録される磁気テープが用いられる。

【0024】

また、上記表示部6は、上記DV記録再生信号処理回路4を介して記録再生される情報信号を表示するものである。

【0025】

また、上記圧縮伸長回路7は、JPEG(joint photographic expert group)規格の静止画又はMotion JPEG規格の動画像の符号化画像を画像信号に伸長したり、静止画あるいは動画像の画像信号を上記規格の符号化画像に圧縮する回路である。この圧縮伸長回路7は、I/F処理・画像MIX回路3又はPCMCIA I/O/ATA I/F処理回路8からの画像信号又は符号化画

像に対して上記処理を行う。

【0026】

さらに、PCMCIA I/O/ATA I/F8は、JPEG/Motion JPEG圧縮伸長回路8とPCMCIAメモリカード10の間のインターフェースを行う回路である。また、PCMCIAコネクタ12は、PCMCIA規格のコネクタである。

【0027】

そして、このカムコーダ100は、図7にカメラ本体101の外観斜視図を示してあるように、上記表示部6として電子ビューファインダ6A及び液晶表示パネル6Bが上記カメラ本体101に設けられているとともに、上記操作ブロック12として、ズーム操作レバー12A、動作モード切換レバー12B、静止画撮影用操作ボタン12C、コントロールダイヤル12D、メニューボタン12Eやデータコードボタン12F等の各種設定操作ボタンが上記カメラ本体101に配設されている。

【0028】

上記ズーム操作レバー12Aは、その操作位置に応じたズーム操作入力データを上記制御部11に与える。そして、上記制御部11は、上述の撮像部1の撮像レンズ21のズーム駆動部を上記ズーム操作入力データに応じて制御する。

【0029】

また、上記動作モード切換レバー12Bは、図8に示すように、

ポジション1：VTR

ポジション2：オフ

ポジション3：CAM

ポジション4：メモリ

の4つの切換設定ポジションを有しており、各ポジションに対応した操作入力データを上記制御部11に与える。また、上記静止画撮影用操作ボタン12Cは、2段階で押圧され、1段階目の押圧ポジションと2段階目の押圧ポジションに対応した操作入力データを上記制御部11に与える。そして、上記制御部11は、上述の撮像部1、I/F処理・画像MIX回路3、DV記録再生信号処理回路4

、記録再生部5、圧縮伸長回路やI/F処理回路8等を上記操作入力データに応じて次のように制御する。

【0030】

すなわち、このカムコード100において、上記制御部11は、上記動作モード切換レバー12Bが上記ポジション1にあるときに、このカムコード100をVTRモードに設定する。VTRモードにおいて、上記制御部11は、図示しないVTR操作ボタンの操作入力を受け付けて、その操作入力に応じて上記記録再生部5の制御を行い、例えば再生ボタン操作されれば上記記録再生部5による再生を開始する。

【0031】

また、上記制御部11は、上記動作モード切換レバー12Bが上記ポジション2にあるときに、このカムコード100を動作停止状態にする。

【0032】

また、上記制御部11は、上記動作モード切換レバー12Bが上記ポジション3にあるときに、このカムコード100をカメラモードに設定する。カメラモードにおいて、上記制御部11は、上記撮像部1を作動させて、撮像信号による画像を上記表示部6すなわち電子ビューファインダ6A又は液晶表示パネル6Bに表示させる。そして、この撮像スタンバイ状態でスタート/ストップボタン12Gの操作入力を受け付けると、上記記録再生部5による記録を開始し、再び上記スタート/ストップボタン12Gの操作入力を受け付けると記録を終了して撮像スタンバイ状態に戻る。

【0033】

また、上記制御部11は、このカメラモードにおいて、上記静止画撮影用操作ボタン12Cの押圧操作による操作入力データを受け付ける。撮像スタンバイ状態で上記静止画撮影用操作ボタン12Cの押圧操作による操作入力データを受け付けた場合には、上記静止画撮影用操作ボタン12Cの1段階目の押圧ポジションにおいて、上記撮像部1により得られた撮像信号を静止画としてキャプチャし、上記表示部6に表示し、さらに、上記静止画撮影用操作ボタン12Cの2段階目の押圧ポジションまで押圧されたときに、上記キャプチャした静止画を上記記

録再生部 5 により所定時間（この例では 7 秒間）記録する。なお、記録中の音声も上記記録再生部 5 により記録される。また、上記静止画撮影用操作ボタン 1 2 C を 2 段階目の押圧ポジションまで押圧せずに、押圧を解除すれば、上記記録再生部 5 により記録する静止画を選び直すことができる。さらに、カメラ録画中に上記静止画撮影用操作ボタン 1 2 C が押圧操作された場合には、上記制御部 1 1 は、その時の画像を静止画として上記記録再生部 5 により所定時間（この例では 7 秒間）記録し、記録終了後に撮像スタンバイ状態に戻る。

【0034】

また、上記制御部 1 1 は、上記動作モード切換レバー 1 2 B が上記ポジション 4 にあるときに、このカムコード 1 0 0 をメモリモードに設定する。

【0035】

上記制御部 1 1 は、このメモリモードにおいて、上記撮像部 1 の動作モードを全面素読み出しモードに強制的に切り換える。そして、上記制御部 1 1 は、このメモリモードにおいて、上記静止画撮影用操作ボタン 1 2 C の押圧操作による操作入力データを受け付けると、上記静止画撮影用操作ボタン 1 2 C の 1 段階目の押圧ポジションにおいて、上記撮像部 1 によりプログレススキャン信号として得られた撮像信号をキャプチャし、上記表示部 6 に表示し、さらに、上記静止画撮影用操作ボタン 1 2 C の 2 段階目の押圧ポジションまで押圧されたときに、上記キャプチャした静止画を上記メモリカード 1 0 に記録する。なお、上記静止画撮影用操作ボタン 1 2 C を 2 段階目の押圧ポジションまで押圧せずに、押圧を解除すれば、上記メモリカード 1 0 に記録する静止画を選び直すことができる。

【0036】

ここで、上記撮像部 1 によりプログレススキャン信号として得られる撮像信号は、インターレース信号に対応する表示部 6 では直接表示することができないので、プログレススキャン信号からインターレース信号に変換して上記表示部 6 で表示するようになっている。また、このカムコード 1 0 0 では、上記カメラモードにおいて、上記撮像部 1 の動作モードを全面素読み出しモードに切り換えて撮像動作を行い、上記撮像部 1 によりプログレススキャン信号として得られる撮像信号をインターレース信号に変換して、上記記録再生部 5 により記録すること

ができるようになっている。

【0037】

上記カメラモードにおける全画素読み出しモードの設定は、上記カメラ本体 101 に配設されているメニューボタン 12E を撮影スタンバイ状態で押すことにより、メニュー画面を表示部 6 に出し、コントロールダイヤル 12D を回して、図 9 (A), (B) に示すようにプログレッシブを「切」の状態から「入」の状態に切り換えることにより実行することができる。

【0038】

ここで、このカムコード 100 における撮像部 1 では、2 フィールド蓄積のプログレススキャンを行う場合について説明したが、図 10 に示すように、3 フィールド蓄積を行う場合には、電子シャッタ機能を 2 フィールド (1/30 秒) を基本とするシャッタパルスにより制御すればよい。また、露光量が多くなった場合に絞り 22 を閉じる制御を行う代わりに、電子シャッタを 1/60 秒から高速側に制御するようにしてもよい。

【0039】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、全画素読み出しモードで撮像信号を出力可能な固体イメージセンサの電子シャッタ機能を標準テレビジョン方式におけるフィールド周期を基本とするシャッタパルスにより制御して、上記固体イメージセンサから全画素読み出しモードで撮像信号を出力させることによって、動いている被写体を撮像してもぶれののないきれいな静止画を得ることができる。

【0040】

したがって、本発明によれば、プログレススキャン対応の固体イメージセンサを用いて動いている被写体を撮像してもぶれののない静止画を得ることができるようにした撮像装置及び撮像方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用したカムコードの構成を示すブロック図である。

【図 2】

上記カムコーダの撮像部の概略構成を示すブロック図である。

【図 3】

上記撮像部の CCD イメージセンサの構造を模式的に示す平面図である。

【図 4】

上記 CCD イメージセンサの全画素読み出しモードでの撮像動作を示すタイムチャートである。

【図 5】 上記全画素読み出しモードでの電子シャッタ機能を用いた撮像動作を示すタイムチャートである。

【図 6】

上記 CCD イメージセンサのインターレース読み出しモードでの撮像動作を示すタイムチャートである。

【図 7】

上記カムコーダの外観斜視図である。

【図 8】

上記カムコーダに設けられた動作モード切換レバーの各切換ポジションを示す図である。

【図 9】

上記カムコーダのカメラモードにおける全画素読み出しモードの設定について説明するための図である。

【図 10】 3 フィールド蓄積を行う場合の全画素読み出しモードでの電子シャッタ機能を用いた撮像動作を示すタイムチャートである。

【図 11】 従来のインターレース読み出しを行う固体イメージセンサによる撮像動作を示すタイムチャートである。

【図 12】 従来のプログレススキャン対応の固体イメージセンサによる撮像動作を示すタイムチャートである。

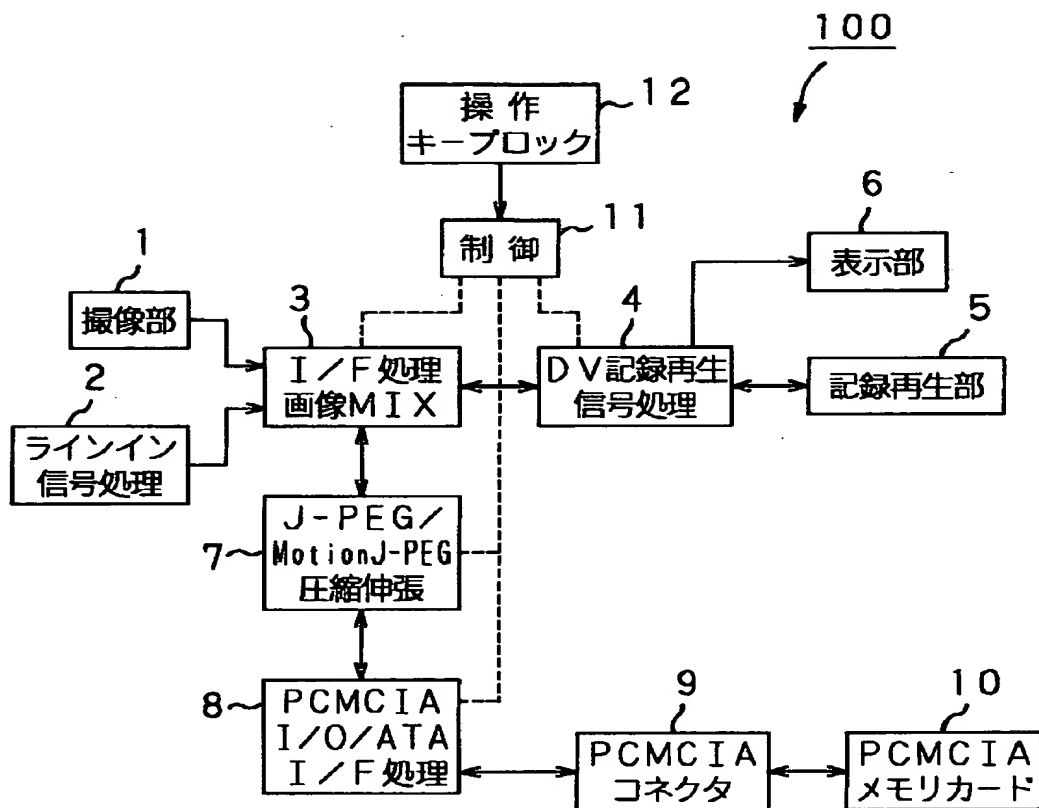
【符号の説明】

1 撮像部、3 I/F 処理・画像 MIX 回路、4 DV 記録再生信号処理回路、5 記録再生部、6 表示部、7 圧縮伸張処理回路、8 PCMCIA

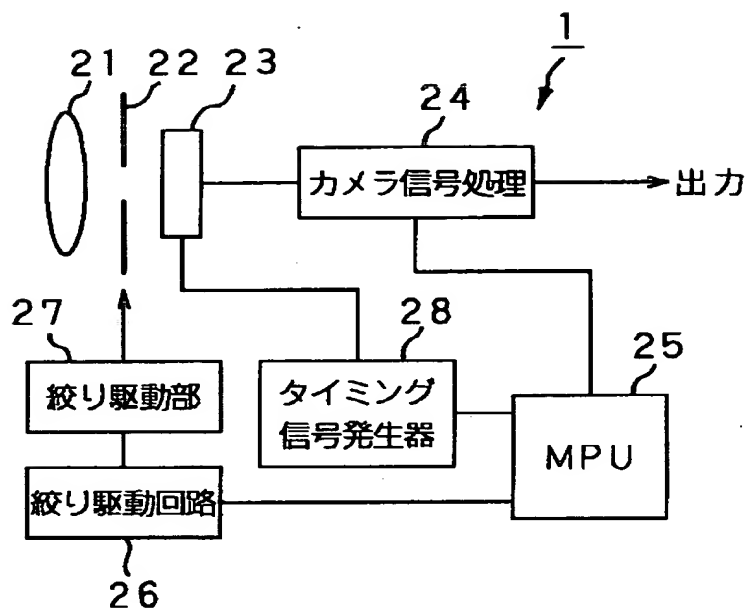
I/O/ATA I/F処理回路、9 PCMCIAコネクタ、10 PCMC
IAメモ리카ード、11 制御部、12 操作ブロック

【書類名】 図面

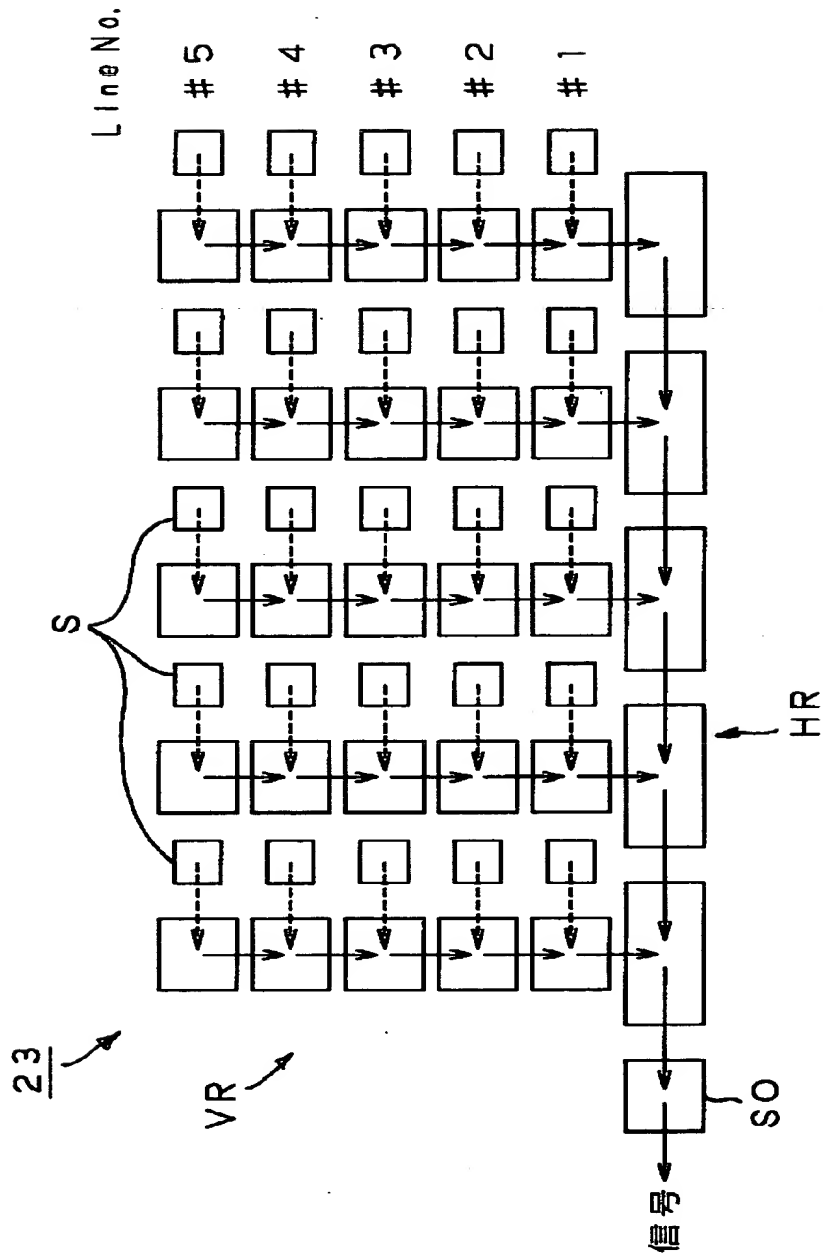
【図 1】



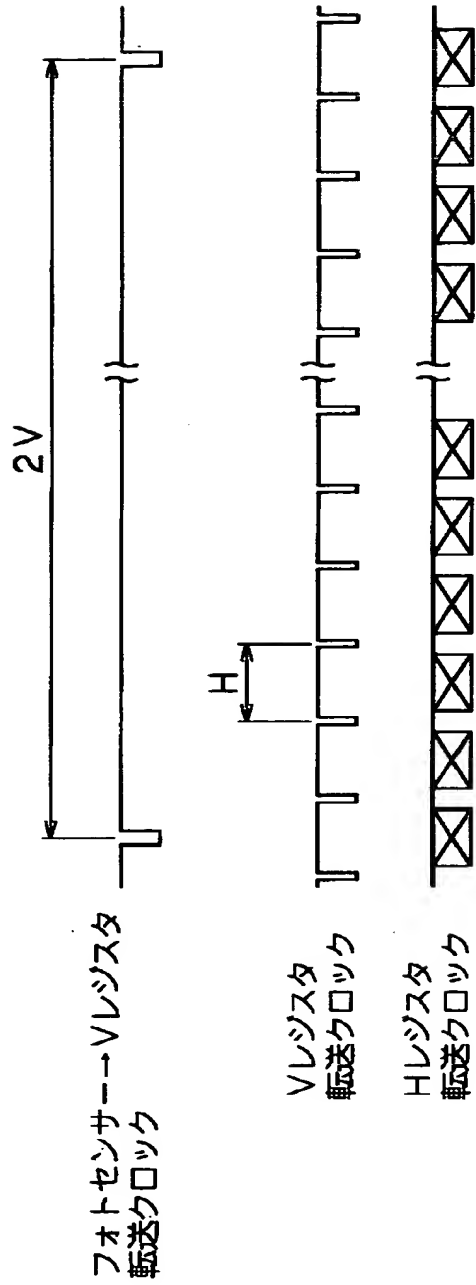
【図 2】



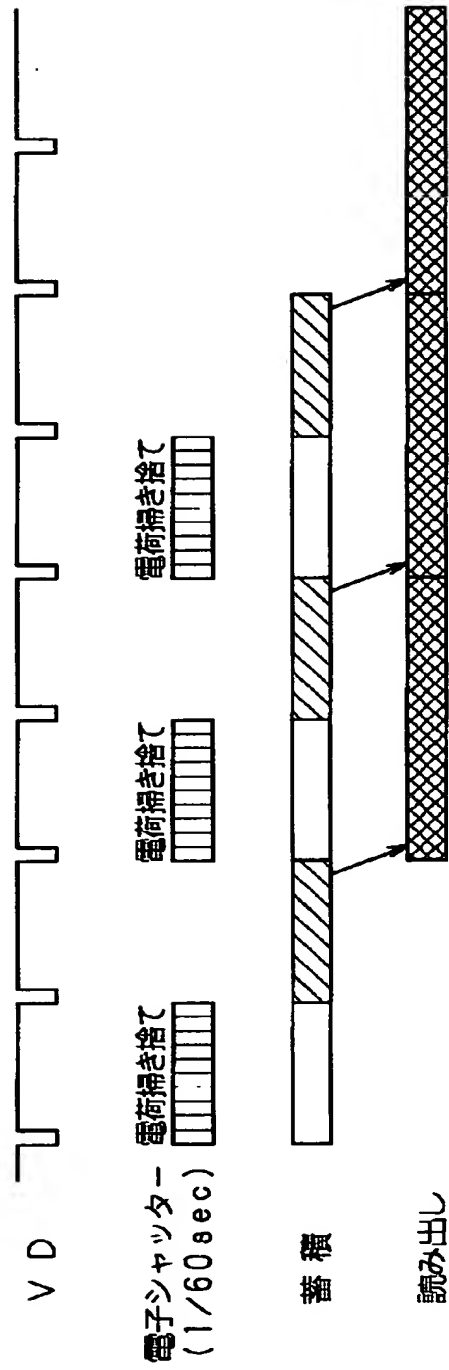
【図 3】



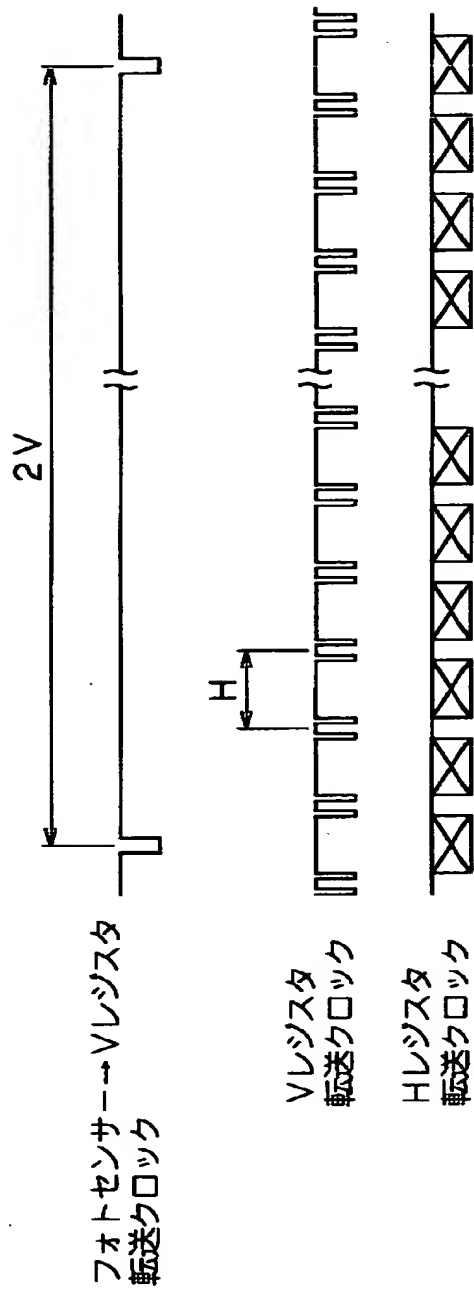
【図 4】



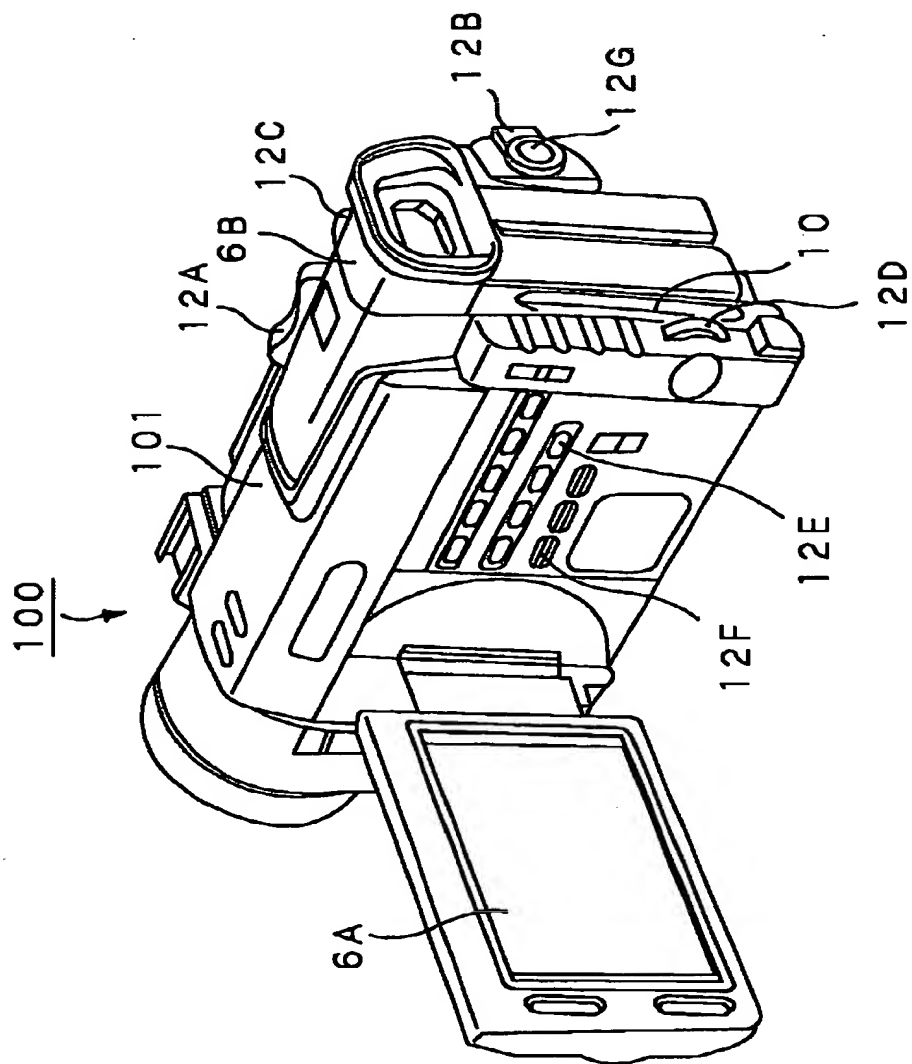
【図 5】



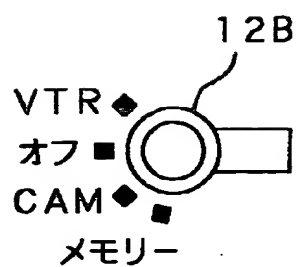
【図 6】



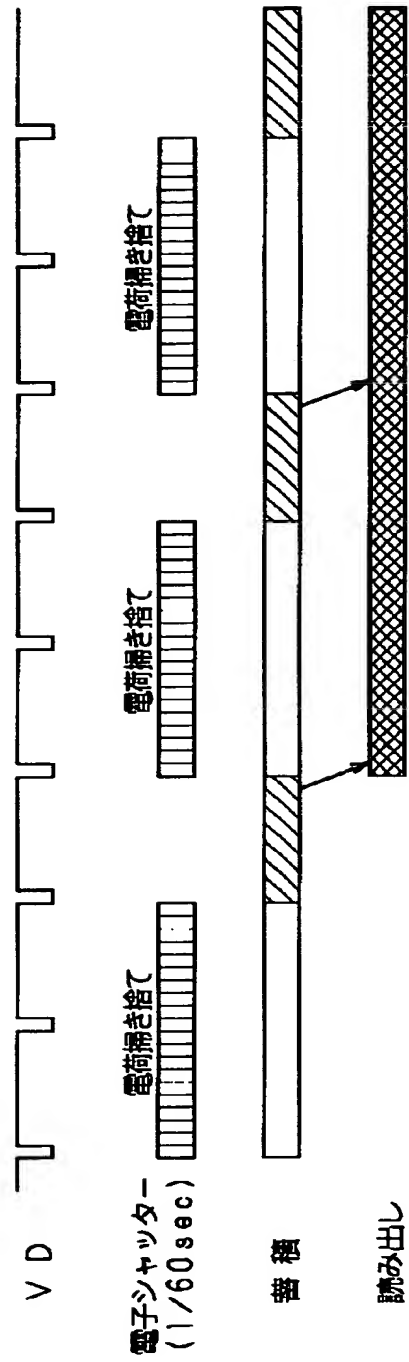
【図 7】



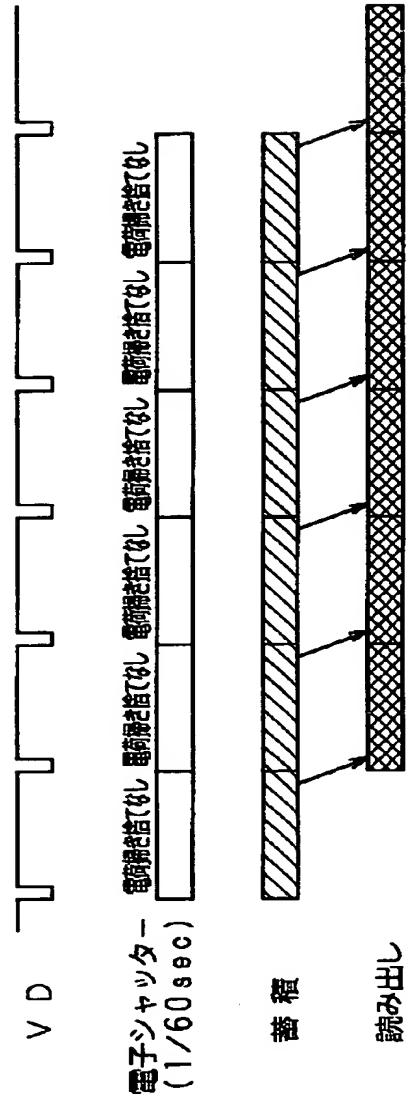
【図 8】



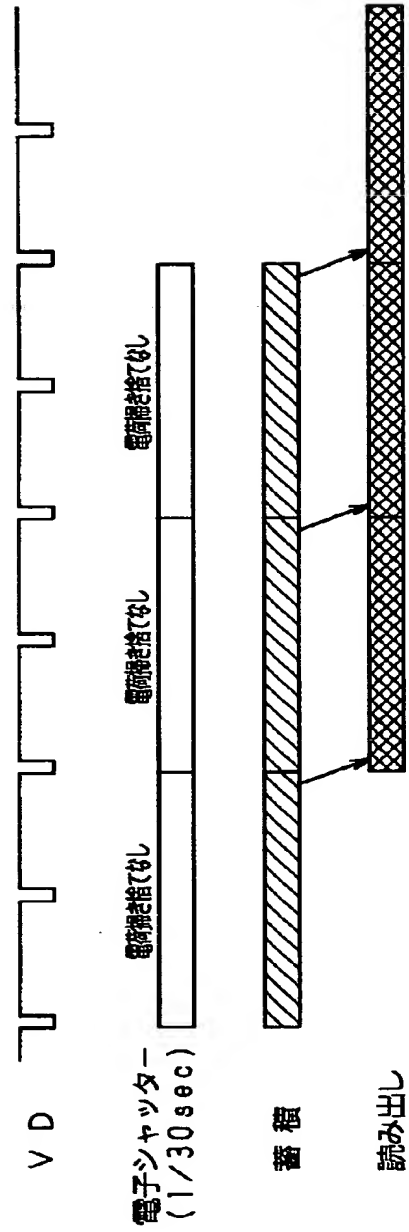
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プログレススキャン対応の固体イメージセンサを用いて動いている被写体を撮像してもぶれの無い静止画を得ることができるようにした撮像装置及び撮像方法を提供する。

【解決手段】 全画素読み出しモードで撮像信号を出力可能なCCDイメージセンサ23の電子シャッタ機能をタイミング信号発生器28により標準テレビジョン方式におけるフィールド周期を基本とするシャッタパルスで制御して、上記CCDイメージセンサ23から全画素読み出しモードで撮像信号を出力させる。

【選択図】 図2

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002185
【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号
【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100067736
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 2-6-4 第 11 森ビル 小池
国際特許事務所

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 2 丁目 6 番 4 号 第 11 森ビル
小池国際特許事務所

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 2 丁目 6 番 4 号 第 11 森ビル
小池国際特許事務所

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社